



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

US

JC872 U.S. PRO

10/043391



Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterla-
gen stimmen mit der
ursprünglich eingereichten
Fassung der auf dem näch-
sten Blatt bezeichneten
europäischen Patentanmel-
dung überein.

The attached documents
are exact copies of the
European patent application
described on the following
page, as originally filed.

Les documents fixés à
cette attestation sont
conformes à la version
initialement déposée de
la demande de brevet
européen spécifiée à la
page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

00203867.7

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

I.L.C. HATTEN-HECKMAN

DEN HAAG, DEN
THE HAGUE,
LA HAYE, LE

25/05/01



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

Blatt 2 d r Bescheinigung
Sheet 2 of the certificate
Page 2 de l'attestation

Anmeldung Nr.:
Application no.:
Demande n°: 00203867.7

Anmeldetag:
Date of filing:
Date de dépôt: 06/11/00

Anmelder:
Applicant(s):
Demandeur(s):
Koninklijke Philips Electronics N.V.
5621 BA Eindhoven
NETHERLANDS

Bezeichnung der Erfindung:
Title of the invention:
Titre de l'invention:
NO TITLE

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s) revendiquée(s)

Staat:
State:
Pays:

Tag:
Date:
Date:

Aktenzeichen:
File no.
Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation:
International Patent classification:
Classification internationale des brevets:

/

Am Anmeldetag benannte Vertragsstaaten:
Contracting states designated at date of filing: AT/BE/CH/CY/DE/DK/ES/FI/FR/GB/GR/IE/IT/LI/LU/MC/NL/PT/SE/TR
Etats contractants désignés lors du dépôt:

Bemerkungen:
Remarks:
Remarques:

06. 11. 2000

(59)

De uitvinding heeft betrekking op een hogedrukontladingslamp voorzien van een ontladingsvat met een ceramische wand dat aan een einde is afgesloten door een uitstekende prop waardoorheen een doorvoerconstructie voert van een uiteinde van de uitstekende prop naar een in het ontladingsvat opgestelde elektrode, van welke

5 doorvoerconstructie een deel een cermet is.

Een lamp van de in de aanhef genoemde soort is bekend uit WO 96/28839. De bekende lamp is een metaalhalogenidelamp. Soortgelijke lampen vinden op ruime schaal in de praktijk toepassing en hebben een hoge relatieve lichtopbrengst gecombineerd met

10 gunstige kleureigenschappen. Het ontladingsvat van de lamp bevat naast Hg een of meer metaalhalogeniden. In de bekende lamp vormt de doorvoerconstructie door middel van een smeltglasverbinding een gasdichte verbinding met de uitstekende prop. De gasdichte verbinding wordt in belangrijke mate gerealiseerd tussen het uiteinde van de uitstekende prop

15 en een elektrische geleider die met de cermet verbonden is en van het uiteinde naar buiten voert. Als geleider ter plaatse van de gasdichte smeltglasverbinding wordt in de praktijk Nb toegepast omdat dit een uitzettingscoëfficiënt heeft die slechts in zeer geringe mate van de ceramische wand van de uitstekende prop verschilt. Een verder voordeel van Nb is de eigenschap van ductiliteit. Nb is echter niet bestand tegen halogeniden. Om aantasting van

20 het Nb tegen te gaan, strekt de smeltglasverbinding zich in de bekende doorvoerconstructie langs een deel van de cermet uit. Om een wenselijk gebleken doorlooptenue van de smeltglasverbinding langs de cermet te verkrijgen, is de uitstekende prop over een deel van zijn buitenzijde lichtondoorlatend gemaakt. Op deze wijze is gerealiseerd dat de elektrische geleider die vanaf de cermet uit de uitstekende prop steekt, niet in rechtstreeks contact staat

25 met vulling bestanddelen binnen het ontladingsvat.

Onder een ceramische wand wordt in deze beschrijving en conclusies verstaan een wand gemaakt van een der volgende materialen: monokristallijn metaaloxide (bij voorbeeld saffier), dichtgesinterd polykristallijn metaaloxide (bij voorbeeld Al_2O_3 , YAG), en dichtgesinterd polykristallijn metaalnitride (bij voorbeeld AlN).

Een gebleken nadeel van de bekende lamp is dat de smeltglasverbinding zelf tijdens de levensduur van de lamp onderhevig blijkt te zijn aan aantasting door vullingbestanddelen van het ontladingsvat. Hierdoor treedt na verloop van tijd lekkage op, hetgeen het einde van de lamplevensduur tot gevolg heeft.

5

De uitvinding beoogt een middel te geven ter bestrijding van het nadeel. Daartoe is een lamp van de in de aanhef genoemde soort gekenmerkt als lamp volgens de uitvinding doordat de cermet door middel van een sinterverbinding rechtstreeks aan de
10 uitstekende prop is bevestigd.

Voordeel van de lamp volgens de uitvinding is dat afgezien kan worden van het gebruik van smeltglas. Door een geschikt, op zichzelf bekend sinterproces is de sinterverbinding tussen uitstekende prop en cermet namelijk tot een hermetische afdichting te vormen. Een verder voordeel is dat de uitstekende prop over een deel van zijn
15 buitenoppervlak niet lichtondoorlatend gemaakt hoeft te worden. Dit betekent een vereenvoudiging in fabricage van de lamp, hetgeen in een seriegewijze productie op industriële schaal een aanmerkelijk verbetering is. Ook vormt de elektrische geleider geen noodzakelijk deel meer van de doorvoerconstructie, hetgeen een vergrote materiaalkeuzevrijheid voor deze geleider met zich brengt.

20 In een voordelige uitvoeringsvorm van de lamp volgens de uitvinding strekt de uitstekende prop zich over een lengte L uit en heeft de sinterverbinding een lengte van ten hoogste $0.8L$. Het is de uitvinder gebleken dat kans op optreden van scheuren en breuk in de uitstekende prop op deze wijze zeer sterk wordt gereduceerd. In het bijzonder betreft dit de kans op vorming van scheuren en breuk ten gevolge van thermische spanningen tijdens het
25 sinterproces. Een verdere verbetering hierin is realiseerbaar in geval dat de sinterverbinding zich in de uitstekende prop uitstrekt in een richting van het uiteinde tot op een afstand van het uiteinde van ten hoogste 0.5mm . In een verdere voordelige uitvoeringsvorm van de lamp volgens de uitvinding is de cermet nabij het uiteinde verjongd en van een verjongd deel voorzien. Dit maakt het mogelijk de cermet door middel van het verjongde deel zich tot
30 buiten de uitstekende prop te doen uitstrekken met behoud van de gunstige eigenschappen van de in lengte begrensde sinterverbinding. Een cermet die zich tot buiten de uitstekende prop uitstrekt is uit oogpunt van een efficiënte grootschalige seriegewijze lampenproductie van voordeel, daar eenvoudiger bevestiging van de elektrische geleider mogelijk is, waardoor ook de kans op productieuitval verder wordt gereduceerd.

In het bijzonder voor lampen met een relatief hoog nominaal vermogen, bij voorbeeld van 100W of hoger, is de uitvinding gunstig.

5 Boven beschreven en verdere aspecten van de uitvinding zullen aan de hand van een tekening nader worden toegelicht. In de tekening vormt:

Fig.1 een schematische afbeelding van een lamp volgens de uitvinding, en

Fig. 2 een afbeelding van het ontladingsvat van de lamp volgens fig. 1.

10

Fig. 1 toont een hogedrukontladingslamp voorzien van een ontladingsvat 3 met een ceramische wand dat aan een einde is afgesloten door een uitstekende prop 34, 35 waardoorheen een doorvoerconstructie 40, 50 voert van een uiteinde 340, 350 van de uitstekende prop naar een in het ontladingsvat opgestelde elektrode 4, 5, van welke
15 doorvoerconstructie een deel een cermet 45, 55 (fig. 2) is. De uitstekende prop heeft eveneens een ceramische wand. In een praktische uitvoeringsvorm van de lamp bevat het ontladingsvat naast Hg en een edelgas ten minste een metaalhalogenide.

Het ontladingsvat is omgeven door een buitenballon 1 die aan een einde is voorzien van een lampvoet 2. In bedrijfstoestand van de lamp strekt zich een ontlading tussen
20 de elektrodes 4, 5 uit. Elektrode 4 is via een stroomgeleider 8 verbonden met een eerste elektrisch contactpunt dat deel uitmaakt van de lampvoet 2. Op soortgelijke wijze is elektrode 5 via een stroomgeleider 9 verbonden met een tweede elektrisch contactpunt van de lampvoet 2.

Het ontladingsvat, niet op schaal afgebeeld in fig. 2, heeft een ceramische
25 wand 31 en omsluit een ontladingsruimte 11. De wand 31 is cilindrisch en wordt aan elk einde afgesloten door de desbetreffende ceramische uitstekende prop 34, 35 die gasdicht met de wand 31 is verbonden door middel van een sinterverbinding. De doorvoerconstructie wordt gevormd door de cermet 45, 55 en de sinterverbinding 41, 51 waarmee de cermet rechtstreeks aan de uitstekende prop 34, 35 is bevestigd. Aan naar de ontladingsruimte
30 gekeerde einden van de cermet 45, 55 is de elektrode 4, 5, in de tekening van W, bevestigd met een elektrodebalk 4a, 5a. De elektrode is voorzien van een elektrodetop 4b, 5b waarop in bedrijfstoestand van de lamp de ontlading aangrijpt.

De uitstekende prop strekt zich over een lengte L uit. De sinterverbinding 41, 51 van de cermet 45, 55 heeft een lengte van ten hoogste 0.8L en strekt zich daarbij in de

5 uitstekende prop uit in een richting van het uiteinde 340, 350 tot op een afstand van het uiteinde van ten hoogste 0.5mm. In het getoonde uitvoeringsvoorbeeld is de cermet nabij het uiteinde verjongd en van een verjongd deel 42, 52 voorzien dat zich tot buiten de uitstekende prop 34, 35 uitstrekt. Op zichzelf bekende wijze is aan het verjongde deel van de cermet de elektrische geleider 8, 9 bevestigd.

In een praktische realisatie van de beschreven lamp heeft de lamp een nominaal vermogen van 150W. Het ontladingsvat heeft een vulling bestaande uit 0.6mg Hg, 1.5mg Na-, Ce- en Li-jodide en Ar met een vuldruk van 25kPa. Het ontladingsvat en de uitstekende proppen hebben elk een ceramische wand bestaande uit translucient dichtgesinterd Al_2O_3 . Elke uitstekende prop heeft een lengte van 9mm. De cermets van de doorvoerconstructies bestaan uit Al_2O_3 (70 vol %) en Mo (30 vol %), hebben elk een lengte van 13mm en zijn door middel van een sinterverbinding met een lengte van 7mm met de betreffende uitstekende prop verbonden. De sinterverbindingen reiken tot 1mm van het nabijgelegen uiteinde van de betreffende uitstekende prop. De cermets zijn nabij het uiteinde van de betreffende uitstekende prop verjongd en voorzien van een verjongd deel met een lengte van 6mm, dat zich tot buiten de uitstekende prop uitstrekt.

Tijdens lampfabricage is tussen cermets en de uitstekende proppen een sinterverbinding tot stand gebracht door een sinterproces waarin de uitstekende prop met de aangebrachte cermet gedurende 2uur in een waterstofatmosfeer gestookt is op een temperatuur van 1450K. Aldus is een hermetische afdichting gevormd.

De beschermingsomvang van de uitvinding is niet beperkt tot de gegeven uitvoeringsvoorbeelden. De uitvinding is gelegen in elk nieuw kenmerk en elke combinatie van kenmerken. Verwijzingscijfers in de conclusies beperken niet de beschermingsomvang daarvan. Gebruik van het woord "omvatten" ("comprise") sluit niet uit de aanwezigheid van elementen anders dan vermeld in de conclusies. Gebruik van het woord "een" (Engels "a" or "an") voorafgaand aan een element sluit niet uit de aanwezigheid van een veelheid van dergelijke elementen.

CONCLUSIES:

06. 11. 2000

(59)

1. Hogedrukontladingslamp voorzien van een ontladingsvat met een ceramische wand dat aan een einde is afgesloten door een uitstekende prop waardoorheen een doorvoerconstructie voert van een uiteinde van de uitstekende prop naar een in het ontladingsvat opgestelde elektrode, van welk doorvoerconstructie een deel een cermet is, met
5 het kenmerk, dat de cermet door middel van een sinterverbinding rechtstreeks aan de uitstekende prop is bevestigd.
2. Hogedrukontladingslamp volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat de uitstekende prop zich over een lengte L uitstrekt en dat de sinterverbinding een lengte heeft
10 van ten hoogste $0.8L$.
3. Hogedrukontladingslamp volgens conclusie 2, met het kenmerk, dat de sinterverbinding zich in de uitstekende prop uitstrekt in een richting van het uiteinde tot op een afstand van het uiteinde van ten hoogste 0.5mm .
- 15 4. Hogedrukontladingslamp volgens conclusie 1, 2 of 3, met het kenmerk, dat de cermet nabij het uiteinde verjongd is en voorzien van een verjongd deel.
5. Hogedrukontladingslamp volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat de
20 lamp een metaalhalogenide lamp is.
6. Hogedrukontladingslamp volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat de lamp en nominaal vermogen heeft van ten minste 100W .

ABSTRACT:

06. 11. 2000

(59)

The invention relates to a high pressure discharge lamp having a discharge vessel with a ceramic wall, which is closed at an end by a projecting plug. A leadthrough construction inside the projecting plug leads to an electrode inside the discharge vessel. Part of the leadthrough construction is formed of a cermet, which extends fully inside the

5 leadthrough element.

According to the invention, the cermet is directly fastened to the projecting plug by way of a sinter connection.

Fig. 2

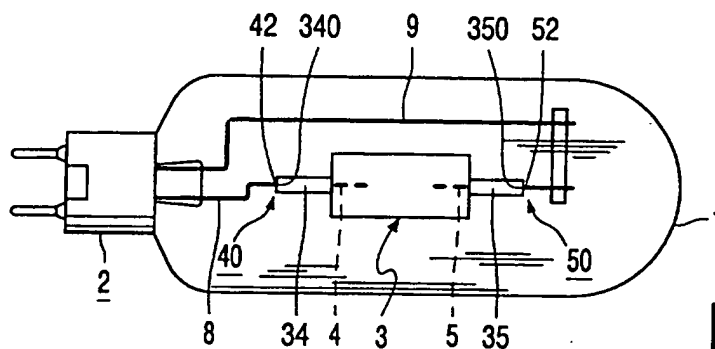


FIG. 1

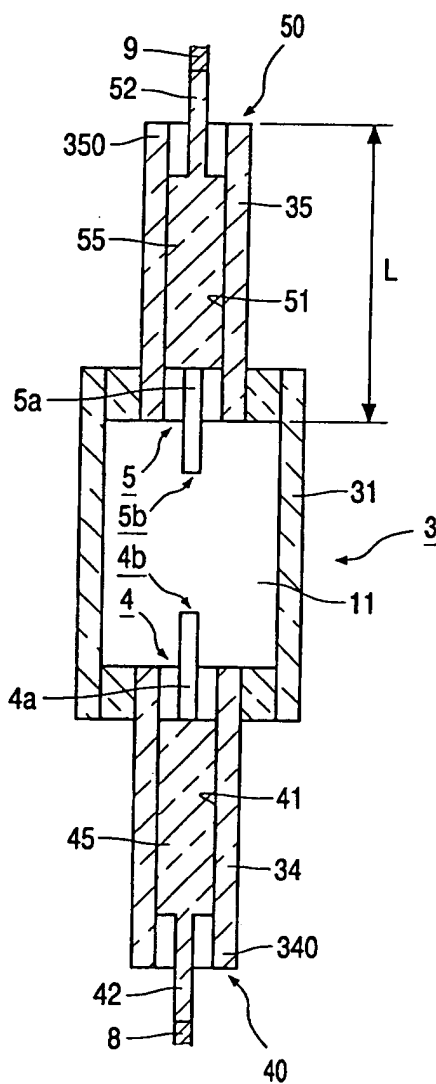


FIG. 2